エアーペデスタル

ＴＰ－９０

取扱説明書

SHOTOKU

この度は本製品をご購入頂き、誠にありがとうございます。

本品の機能・性能を最大限に活用し、安全にご利用頂くため、

本取扱説明書は必ずお読み下さい。

サポート体制

・本製品についてのお問い合わせは、下記までご連絡いただきますようお願い致します。

株式会社 昭特製作所

溝の口事業所 営業本部 第１営業部	〒213-0002　川崎市高津区二子 6-10-10 TEL(044)812-0931　FAX(044)812-0932 E-mail：sales@shotoku.co.jp
福山事業所	〒721-0926　広島県福山市大門町 4-18-30 TEL(0849)41-3335　FAX(0849)43-9770 E-mail：fukuyama @shotoku.co.jp

インターネットホームページ

アドレス	http://www.shotoku.co.jp

・製品情報　　新製品情報、製品の個別仕様、広告情報

SHOTOKU CORP.

目　　次

安全上のご注意　（必ずお守り下さい）

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを、次のように説明しています。

■表示内容を無視して誤った使い方をした時に生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し、
　説明しています。

警告	この表示の欄は、「死亡または重傷などを負う加工性が想定される」内容です。
注意	この表示の欄は、「障害を負う可能性又は物質的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。

■お守りいただきたい内容の種類を、次の絵表示で区分し、説明しています。
　（下記絵表示は一例です。）

	この様な絵表示は、気をつけていただきたい「注意喚起」内容です。
	この様な絵表示は、してはいけない「禁止」内容です。
	この様な絵表示は、必ず実行していただきたい「強制」内容です。



警告



ペデスタルをお使いになる前に、この説明書を良くお読み下さい。



このペデスタルの操作方法が良くわからないときは、使用はお控え下さい。



ハンドル昇降時にハンドル可動部やハット部の下部などに手や指を挟まないようにして下さい。



雲台部を搭載する時はミッチェルマウントに確実に固定して下さい。
カメラ等が落下して破損する危険があります。



この TP-90 は気温 0～40℃の平坦なスタジオ内で使用するように設計されています。

概略図



ハット
操作ハンドル
昇降ロック
ブレーキハンドル
カウンターウェイト
クラッチ
台車カバー
アンダーガード
車輪清掃口

1.　　概要

本ペデスタルはスタジオ内においての使用を目的とし、各種雲台及びポータブルカメラからスタジオカメラまで幅広い仕様のテレビカメラを搭載することができる、空気圧方式を採用した３段式ペデスタルです。

[弊社製品には鉛、六価クロム、アスベストなどの有害物質は使用しておりません。]

2．セットアップ及び操作方法

注　意	ペデスタルの梱包は、昭特製作所又は弊社代理店の技術者が開封するようにして下さい。

警　告	(1) このペデスタルは人を持ち上げたり、運ぶために使用しないで下さい。 (2)乗り物のジャッキとしてこのペデスタルを使用しないで下さい。

(1) ペデスタルの 筒が最下端に降りていて、昇降ロックが入っていることを確認して下さい。

(6-6「昇降ロック」参照)

(2) ペデスタルのハット部に雲台等を取付けます。

(6-3「ハット」参照)

(3) 搭載した雲台等にカメラ、レンズ、その他付属品を取り付けます。

(4) ペデスタルに搭載しているカメラ・レンズの総重量を、おおよそ把握しておきます。

圧力ゲージの目盛りを読み、現在のバランス状態を確認します。

(6-9「圧力ゲージ・エアバルブ参照」)

a) 搭載物重量に対して圧力がほぼ対応しているかどうか、また圧力が低い場合はブレーキハンドルが効いていればこれを解除し、片手で操作ハンドルを押えながらもう一方の手でゆっくり昇降ロックレバーを解除して下さい。
(6-2「ブレーキハンドル」、6-6「昇降ロック」参照)

b) 搭載重量に対して圧力が高い場合は、そのまま昇降ロック解除を行うと、抑えるのにかなりの力を必要とし、危険を伴う場合があります。この場合、まずエア注入口のバルブコアをバルブキャップの頭を使用して押すことにより、エアを抜いてください。

警　告	(1) 圧力が高めの時に昇降ロックを解除を行うと、筒が上端まで突き上がる可能性があります。昇降ロックの解除は必ず数名で操作ハンドルを押えてから行ってください。 (2) 昇降ロックを解除するときは、ペデスタルを傾けないで下さい。

(5) 操作ハンドルを持ち、上下に昇降させてみてバランス状態を確かめます。

a) 上昇する力が強い場合
エア注入口のバルブコアを押して少しずつエアを抜いて調整するか、カウンターウェイトを載せて調節します。
(6-7「カウンターウェイト」参照)

注　意	バルブから空気を抜く時に急激に排気すると、操作ハンドルが急速に落下することがあります。

b)　力が足りない場合

付属のエアポンプをエア注入口に繋げ、ポンピングを行ってエアを補充するか、
カウンターウェイトが乗っている場合は、ウェイトを取りながら微調整して下さい。

(6-13「ハンドポンプ」参照)

(6) ケーブルクランプ(オプション装備)

カメラをセッティングした後、ケーブル類はボディに固定して下さい。固定の際ケーブルクランプの使用は、不意に引張られる等してケーブルが落下するトラブルに対し有効です。

 注　意	(1) ケーブルクランプを使用しなかった場合、不意にカメラが引っ張られ、ペデスタルが転倒する可能性があります。

3．　構成と定格

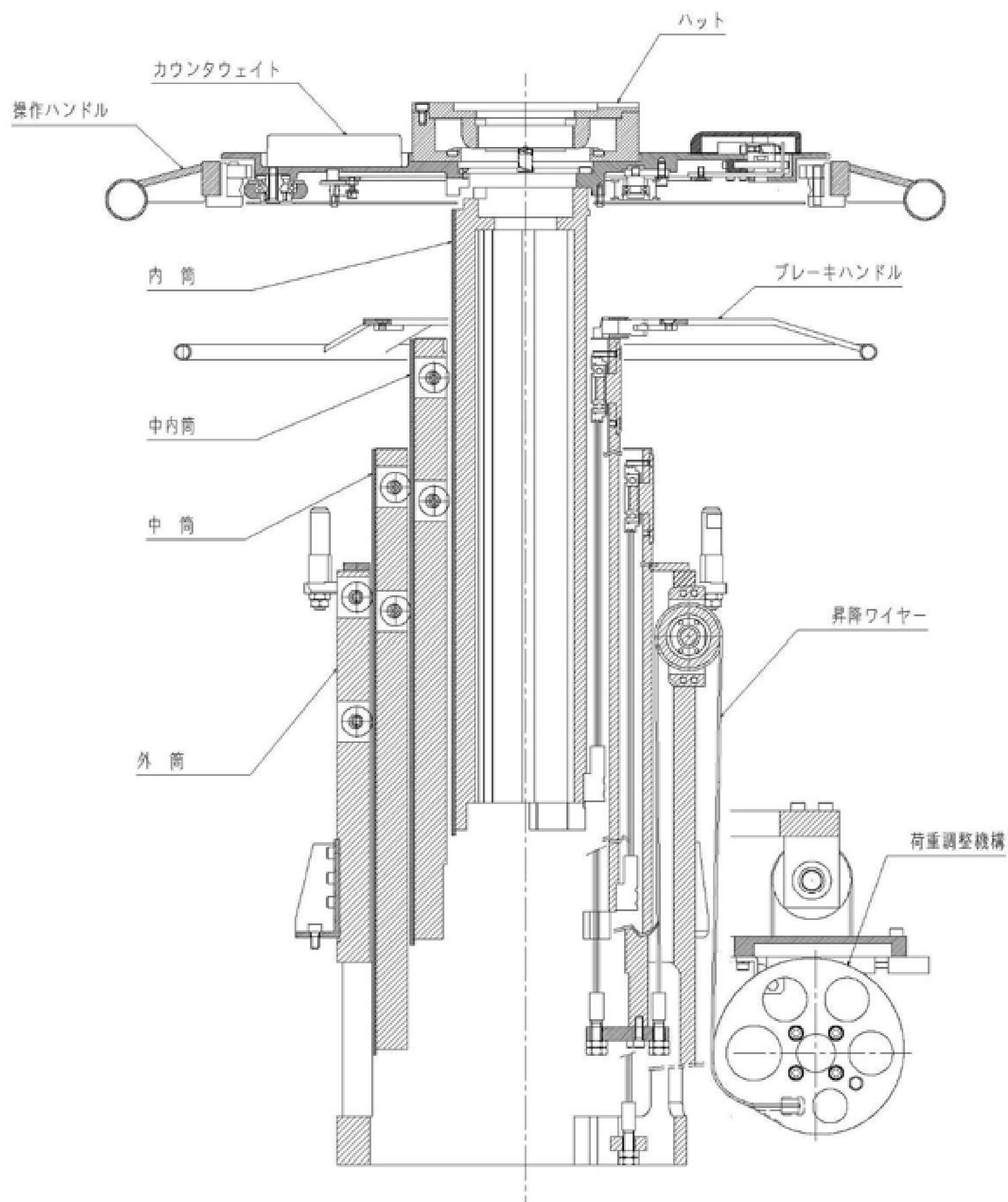
3-1 構　成

名称	型式	数量	構　成
カメラペデスタル	TP-90	1	
カウンターウェイト		5	0.74 kg/1 個
ハンドポンプ		1	
車輪止め		2	オプション装備
ケーブルクランプ		1	オプション装備

3-2 定　格

	M40 ハット搭載	M70 ハット搭載
最低高さ	57.1cm	56.4cm
最高高さ	151.6cm	150.9cm
台車最小幅	72.9cm	
台車最大幅	79.3cm	
操作ハンドル外径	61.0cm	
最大搭載重量	60kg	
自重	156.5kg	
カウンターウェイト質量（5 個）	3.7kg	
スタジオフロアの傾斜角	2°以下	

4．　機構図


ハット
カウンタウェイト
操作ハンドル
内 筒
ブレーキハンドル
中内筒
中 筒
昇降ワイヤー
外 筒
荷重調整機構

5. 機構説明

5-1 概要

本ペデスタルは各種雲台、カメラ、レンズ等を搭載したとき、操作ハンドルを上下に操作することによりこれら搭載物の床面からの高さを変えられるようになっています。また操作ハンドルの回転操作により台車の車輪の向きを変え、任意の位置へ搭載物を動かすことができます。さらにクラッチの切り替え操作によって、１車輪操縦、及び３車輪操縦の選択が可能となっています。

5-2 バランス方式

各種雲台、カメラ、レンズ等の搭載物の重量は下記に述べるような方式によってバランスされています。これらの重量のバランスが取れていることにより、操作ハンドルの昇降は軽く、搭載物を昇降ストローク内のどの位置でも静止させることが出来ます。

(1) 空気圧シリンダによる定出力機構

本ペデスタルは、搭載物の重量をバランスさせるために、空気圧シリンダの出力を利用しており、筒の昇降による任意の高さにおいて、常に一定出力が得られるような荷重調性機構を採用しています。

(2) 筒

本ペデスタルは４本の筒から構成されており、外筒を除いた筒が各々均等の間隔を保ちながら昇降するようになっています。ワイヤードラムから出ている昇降ワイヤーが、中筒、中内筒を通して、内筒を持上げます。最終的に引き上げられる内筒上部にはハットが付いており、各種雲台が取付けられるようになっています。

5-3 車輪操作伝達方式

台車の車輪操作は操作ハンドルを回すことにより行います。車輪が向いている方向を示たすめにハンドルの腕に赤い矢印が２ヶ所（TP-90VR は１ヵ所）付いています。

(1) 内部伝達機構

操作ハンドルを回した場合に、その回転は歯車を介し、内筒に付いている伝達軸に伝えられます。この軸の回転は４本のパイプを通して最終的には台車の底面から出ている伝達軸に回転が伝わります。この軸にはプーリーが付いており、ここからタイミングベルトを介して車輪へ回転が伝えられます。

(2) 台車駆動ベルト

ペデスタルの三角形台車の頂点の部分には、各々車輪が付いており、３車輪がペデスタルを支持しています。これら３箇所のうち１箇所には１車輪―３車輪：切り換え用のクラッチ機構が設けてあります。筒内部の伝達軸から出てきたチェーンは、このクラッチ機構が付いている車輪へ回転を伝えるようになっています。この車輪はクラッチ切り替えの如何に関わらず、操作ハンドルと連動して回転します。クラッチ操作によって３車輪操作を選択したときのみ、クラッチ部車輪上のプーリーによりタイミングベルトを介して、残りの２車輪も連動して回転する仕組みとなっています。

6．各部の説明、及び操作方法

6-1 操作ハンドル

ペデスタルの昇降、及び車輪操作に用いるハンドルです。ハンドルの腕にある赤い矢印は車輪の方向を示しています。１車輪、３車輪の切り換えクラッチを作動させるときはこの操作ハンドルも併用します。

（6-12「クラッチ」参照）

6-2 ブレーキハンドル

このハンドルを時計方向に回すことで、ペデスタルの筒の昇降にブレーキをかける事ができます。ブレーキハンドルも操作ハンドル同様に筒と共に昇降するので楽な姿勢での操作が可能になったばかりでなく、ペデスタルのどの位置からでも操作できます。ブレーキを解除する場合には反時計方向に回して下さい。

⚠ 注　意	ブレーキハンドルを利用してペデスタルの昇降を行わないで下さい。故障の原因となります。

6-3 ハット

TP-90 では、標準マウントとして次の２種類のオプションが選択できます。

TZ-46・・・M70 ミッチェルアダプタ
TZ-47・・・M40 ミッチェルアダプタ

TZ-46(M70)のとき、雲台を搭載する場合は雲台側に付いているウィングナットを外し、ハット内部に内蔵されているウィングナットを使用します。TZ-47(M40)の場合は雲台側のウィングナットを使用して取付けます。

⚠ 注　意	雲台搭載時、雲台側底面についているキーをハットのキー溝に落とし込んでからウィングナットをしっかり締付け、雲台がガタつかない様に固定して下さい。

6-4 筒

筒は相互が均等な間隔で昇降するようになっています。

⚠ 注　意	筒と筒の間に指を挟んだり、物を落とさないようにして下さい。

6-5 レール

筒を押えているローラーが動く面です。この面に傷が付いたり、物が付着したりすると筒の昇降の操作に影響しますので、月に１度は含油布にてローラーの滑動面、筒固定用ローラー、その他摺動部分を拭き、錆付きなどを未然に防止して下さい。

6-6 昇降ロック

操作ハンドル円盤部に可動式の爪があり、これが外筒から出たロックピン（３本）と噛み合うことにより、ペデスタルの上下動作をロックする機構となっています。

a) 昇降ロックの操作方法

昇降ロックレバーを引くと、レバーが可動状態になります。レバーを引いたまま右側いっぱいにスライドさせ、手を離すとロックが解除されて筒の昇降操作が可能になります。 昇降ロックレバーには安全ロック機構が設けられており、搭載物が無いときに手前に引く操作が行えないようになっています

⚠ 警　告	搭載物が無い状態で昇降ロックを解除しないで下さい。筒昇降のアンバランス力によって筒が上端まで勢い良く突き上がり、怪我をする可能性があります。

⚠ 注　意	昇降ロックを解除するときは必ず操作ハンドルを手で押え、筒昇降のアンバランス力によって筒が上端まで突き上がる事の無いようにして下さい。

b) 昇降ロック挿入方法

昇降ロックの挿入には２通りの方法があり、いずれの方法でも問題ありません。

① 筒が伸びて、任意の高さにあるときに昇降ロックレバーを手前に引きながら LOCK 側にスライドさせる。操作ハンドルを持って筒を下降させ、下降端まで下げると、自動的に昇降ロックが入ります。
ロックレバー中央の白線が、「LOCK↑」の位置にあれば、ロックが入っています。

② 筒を下降端まで下げ、片手で操作ハンドルを持って軽く下に押し付けた状態で、昇降ロックレバーを手前に引きながら LOCK 側にスライドさせる。
ロックレバー中央の白線が、「LOCK↑」の位置にあれば、ロックが入っています。

⚠ 注　意	ロック操作後には、操作ハンドルを持って上下に動かし、ロックが確実に入っていることを確認して下さい。



レバーを手前に引くと可動状態



ロック時

6-7　カウンターウェイト

筒の昇降バランスを微調整するため、下図のようなカウンターウェイトがあります。
カウンターウェイトはハンドル円盤上のくぼみに設置することで、ペデスタルの昇降バランスを微調整することができます。ウェイト表面はゴムコーティングされているので、本番収録中にウェイの追加をする場合でも、金属音が出ないようになっています。
使用しないウェイトは本体台車カバーの収納ポケット部に収納することが出来ます。



カウンターウェイト（0.74kg）



収納ポケット（台車カバー）

6-8 台車カバー

ペデスタル本体を覆う、一体型のカバーです。カウンターウェイトの収納ポケット、車輪部の清掃口、エア注入口、圧力ゲージ等の機能を併せ持っています。

a）車輪清掃口の使用方法

台車カバー３箇所に、車輪部のゴミ等を除去するための清掃口を設けています。フタの開口部分を持って引くことで、簡単に取り外すことができます。脱着は非常に簡単に行え、衝撃や加速度が加わっても外れて落ちることはありません。



車輪清掃口取り外し

6-9 圧力ゲージ・エアバルブ

台車カバー上面に、圧力ゲージとエアバルブがあります。エアの補充時には付属のハンドポンプに接続します。

（6-13「ハンドポンプ」参照）

圧力ゲージの目盛りは、一目盛り 0.1[MPa] （0.1[MPa] 1[kg/cm^2]）
エアバルブのキャップは、ペデスタル使用時には常に締めておいてください。
余分なエアを抜いて微調整する場合は、バルブキャップを取り外し、キャップ頭の球面部分でバルブのコア（バルブ中心のピン）を数回に分けて押し、少しずつ抜きます。



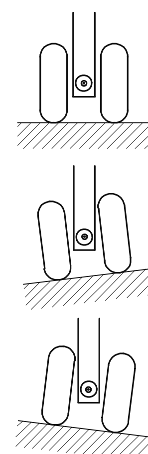
エアバルブと圧力ゲージ

⚠ 注 意	**使用圧力範囲 0.4[MPa] ～ 1.1[MPa]** 0.4[MPa]（ 4.0 気圧）は、ペデスタルを無負荷の状態で昇降させる事の出来る、最低圧力を示しています。 0.4[MPa]以下の圧力時にペデスタル昇降操作を行うと、筒昇降を連動させているワイヤーに弛みが生じ、故障の原因になります。 仮にハンドポンプ等でエアを注入し続けても、1.1[MPa]に達した時点で安全弁が作動し、リリーフされる構造となっています。

⚠ 注 意	本ペデスタルへは清潔で乾燥した空気または窒素を充填して下さい。 酸素のような可燃性のある気体は充填しないで下さい。

6-10 車輪

２輪１組の車輪３組によってペデスタルは支持されています。
２輪を１組として利用することにより操作ハンドルを回転した時のタイヤとタイヤ接地面の摩擦を極力小さくしています。
タイヤは特殊ゴムタイヤを使用しており非常に軽い走行始動力でペデスタルを動かすことが出来ます。また、各々組となっている車輪はその車輪の中央で傾くことが出来るようになっており、不均一な接地面でも安定した走行が得られます。

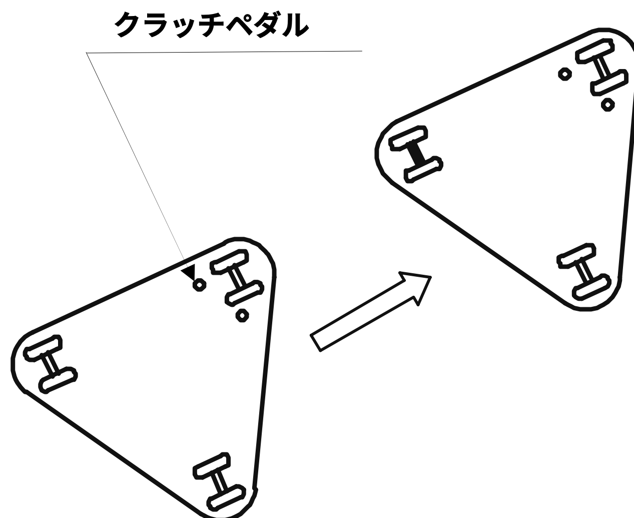


6-11 クラッチ

車輪操作には３車輪と１車輪走行の２種類が選択可能であり、これは台車上部に位置しているクラッチペダルを踏み込むことによって切り換えることが可能です。

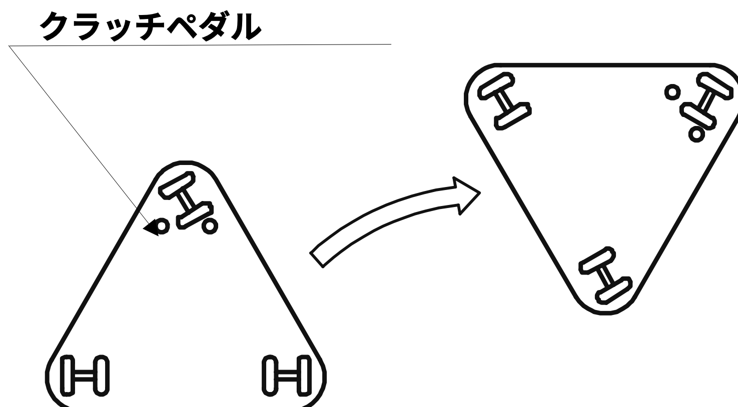
３車輪走行

３車輪走行とは台車の３ヵ所の車輪が全て同じ方向を向いていることを言い、この状態では車輪操縦を行っても台車の向きは変わりません。



１車輪走行

１車輪走行とは操作ハンドルを回したときに、クラッチペダル下側の車輪のみがこれに連動し、後の２車輪はクラッチペダル方向に平行に傾いたまま向きが固定されることを言います。この状態で車輪操縦を行うと台車の三角形の向きを変えることが出来ます。



クラッチ切り換え方法

操作ハンドルの腕の部分に付いている赤い矢印を、ハンドルを回しハットに指示してある矢印の位置に持ってきます。次に１車輪走行を選択したいときは①のペダルを、３車輪走行を選ぶときは③のペダルを踏みます。

⚠ 注　意	(1) 急激なハンドル操作を行いながら、クラッチの切り換えを行わないで下さい。 (2) クラッチの切り換えは、確実にペダルを最下端まで踏み込んで行ってください。

6-12 アンダーガード（ケーブル避け）

台車の下部には、車輪がカメラケーブルを巻き込まないようにするためのアンダーガード（ケーブル避け）があります。アンダーガードは、床面からの高さ 3㎜～25 ㎜ の間で無段階に調整することが出来るようになっています。

アンダーガード操作方法

a) 台車カバー側面にある操作ハンドルのレバーを手前に倒すと、ブレーキが解除されます。

b) 左に回すとアンダーガードが下降し、右に回すと上昇します。任意の位置まで回し、再びレバーを戻すとブレーキが効き、ロックされます。

⚠ 注　意	(1)アンダーガードの高さが適当でないと、ケーブルなどに引っかかり、ペデスタルが転倒する可能性があります。 ペデスタル使用前には、アンダーガードを適当な高さに調節して下さい。 (2)スタジオ間の移動など、段差を乗り越える可能性のあるときはアンダーガードを最上端まで上げてから移動して下さい。



アンダーガード操作ハンドル

6-13 ハンドポンプ

a) ハンドポンプでのエア注入方法

昇降バランスの微調整を行う場合などに、ハンドポンプを使用します。エアバルブのキャップを外し、ハンドポンプ先端をエアバルブの奥までしっかり差し込んだら、固定トリガーを引き上げて固定します。搭載質量に対し空気圧が低いことを確認した後ハンドルを押えながら昇降ロックを解除し、ポンピングを行ってください。
筒が上昇し始め、ある程度まで上がったらポンピングを止め、固定トリガーを解除してエアバルブから先端部を抜きます。その状態でバランス状態を確かめ、強い場合はバルブコアを押して少しずつエアを抜くか、カウンターウェイトをトレイ上に乗せて調節します。


ハンドポンプ



エアバルブに固定した状態

b) 市販のハンドポンプを使用する場合

市販のハンドポンプでもエアの注入が行える場合がありますが、次の条件に適合するものを使用して下さい。

- 米式バルブに対応しているもの （一般用、仏式、英式はいずれも不可）
- 充填圧力　10kg/㎠（　1.0[MPa]）以上のもの

7　輸送と保管

7-1 輸送

a) ペデスタルの筒が最下端にあり、昇降ロックが確実に入っていることを確認して下さい。

b) アンダーガードを最上端まで上げてください。

c) カメラや付属部品は取り外してください。

⚠ 警　告	(1) 操作ハンドルを掴んで本ペデスタルを持上げないで下さい。 (2) 本ペデスタルの自重は 156.5kg あります。斜面を移動させる場合は、ペデスタルをいつでも止められるように常に周囲に注意をはらい、必ず２人以上で行ってください。

7-2 保管

a) 可動部へのゴミの蓄積を防ぐため、筒を最下端まで下げ、昇降ロックをかけた状態で保管して下さい。

b) 輪止めをタイヤの前後に置き、タイヤを固定して下さい。

⚠ 警　告	(1) ペデスタルが固定されていることを確認して下さい。 (2) 本ペデスタルは平らな場所に保管して下さい。

8　メンテナンス

本ペデスタルは日常清掃を除き、習慣的な整備は必要ありません。
スタジオにおける通常運用では、筒を昇降させての動作確認を行って下さい。
急激な動作を行った際、筒の昇降動作や、その他の問題点が生じたときは、十分な知識を持った作業者によって、調整・修理を行ってください。

8-1 日常清掃

a) スタジオ内での通常運用では、筒のレール面の清掃のみ行ってください。レール面が汚れていると異音や振動の原因になることがあります。

b) 車輪が粘着テープなどで汚れていると、台車走行中に振動の原因になることがあります。通常、車輪清掃口から汚れをチェックし、必要な場合は清掃口から車輪の清掃を行ってください。

8-2 オーバーホール

良好な状態でペデスタルを使用していただくためには、５年に１度、保守サービスが必要です。

消耗部品と交換時期

部品番号	名称	数量	推奨交換時期	注記
137	レール（短）	6	10 年	これらの部品を交換するときは㈱昭特製作所又は、弊社代理店までご連絡下さい。お客様自身での交換は行わないで下さい。
138	レール（長）	3	10 年	
162	駆動ワイヤ	12	5 年	
163	ワイヤ	4	5 年	
165	ワイヤ	3	5 年	
567	ベアリング	36	10 年	

9 廃棄要領

9-1 梱包（梱包オプション）

弊社のペデスタルは遠方輸送等の場合、木製の箱に梱包する場合があります。木箱の場合ペデスタル本体は乾燥材と共にラッピングされています。

木箱　　　　　　：釘やネジを取り外した後、通常の可燃ごみとして処分して下さい。

ラッピングシート：シートはポリエチレンシートにアルミホイルを貼り付けたものです。
不燃ごみとして処分して下さい。

乾燥材　　　　　:シリカゲルです、ガラスなどの不燃物として処分して下さい。

9-2 ペデスタル

この製品を構成する部品のほとんどは鉄とアルミニウムで造られています。
本ペデスタルを処分するときは、国で定める処分方法に沿って分類、処分して下さい。
車輪はウレタン樹脂製です。車輪の処分には使用されている地域、国、又は国際的な規則が適用される可能性があります

<<MEMO>>

＜＜MEMO＞＞

SHOTOKU
BROADCAST SYSTEMS

株式会社 昭特製作所

www.shotoku.co.jp

溝の口営業所
〒213-0002
川崎市高津区二子 6-10-10
TEL:044-812-0931
FAX:044-812-0932
Email:sales@shotoku.co.jp

福山営業所 (西日本担当)
〒721-0926
福山市大門町 4-18-30
TEL:084-941-3335
FAX:084-943-9770
Email:sales@shotoku.co.jp